



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 203 07 743 U 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 61 H 33/14
A 61 H 33/06
A 61 G 10/02

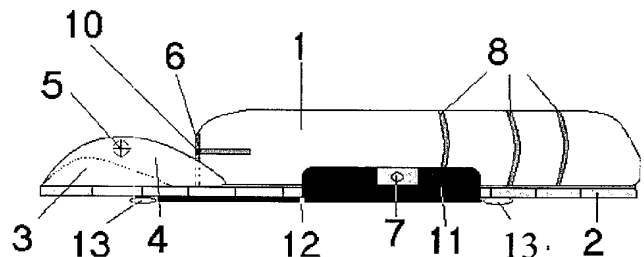
②1 Aktenzeichen: 203 07 743.1
②2 Anmeldetag: 16. 5. 2003
④7 Eintragungstag: 25. 9. 2003
④3 Bekanntmachung
im Patentblatt: 30. 10. 2003

DE 203 07 743 U 1

- ⑥6 Innere Priorität:
102 23 293. 8 24. 05. 2002
- ⑦3 Inhaber:
Kovarik, Robert, Dr., 52074 Aachen, DE
- ⑦4 Vertreter:
W. König und Kollegen, 52072 Aachen

⑤4 **Vorrichtung für die nicht medizinische CO₂-Gasbehandlung von Personen**

- ⑤7 Vorrichtung für die nicht medizinische CO₂-Gasbehandlung von Personen, mit einer sackähnlichen gasdichten Hülle (1) zur Aufnahme des menschlichen Körpers, einem CO₂-Gastank und einer Gasregelungsarmatur zur Steuerung des Gasstroms aus dem Tank in die Hülle (1) sowie einem Koffer mit Ober- und Unterseite, zwei Seitenwänden und zwei Stirnseiten (11), dadurch gekennzeichnet,
dass die Ober- und Unterseite des Koffers mit den beiden Seitenwänden jeweils klappbar und flächig ausbreitbar sind,
dass jede Stirnseite (11) mit einer Seitenwand starr verbunden ist,
dass in mindestens eine der Stirnseiten des Koffers ein gasdicht verschließbares Verbindungsstück (7) zum Anschluss einer Gaszu- und Ableitung einerseits zur Hülle und andererseits zum Gastank integriert ist und
dass die Hülle (1) gasleitend und lösbar an das Verbindungsstück (7) angeschlossen ist.



DE 203 07 743 U 1

Beschreibung

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung für die nicht medizinische CO₂-Gasbehandlung
5 von Personen, mit einer sackähnlichen gasdichten Hülle (1) zur Aufnahme des menschlichen Körpers, einem CO₂-Gastank und einer Gasregelungsarmatur zur Steuerung des Gasstroms aus dem Tank in die Hülle sowie einem Koffer mit Ober- und Unterseite, zwei Seitenwänden und zwei Stirnseiten.

10 Die Behandlung des menschlichen Körpers mit CO₂ zielt darauf ab, dass dem Körper das Gas, welches sonst durch Nahrungsstoffwechselung abhängig von der körperlichen Belastung entsteht, über die Haut zugeführt wird. Durch das von außen eingebrachte CO₂ wird dem Körper eine Belastungssituation vorgetäuscht, die eine Vielzahl positiver Reaktionen des Körpers auf die vermeintliche Belastungssituation auslöst. Be-
15 handlungen dieser Art werden sowohl für medizinische Zwecke als auch außermedizinisch zur Kräftigung aller Organe und Steigerung des allgemeinen Wohlbefindens eingesetzt.

Bei den derzeit bekannten Anwendungsverfahren befindet sich die zu behandelnde
20 Person in einer Wanne, die mit Wasser, in dem eine möglichst große Menge an CO₂ gelöst ist, gefüllt ist. Der behandelten Person wird dementsprechend das Kohlendioxid über das Badewasser zugeführt. Einerseits kann man auf diesem Wege die Kontaktfläche der Person mit dem CO₂ genau bestimmen, andererseits wird die Aufnahmemenge des CO₂ durch die Haut von einem hohen Feuchtigkeitsgrad der Haut begünstigt.

25 Dieses Verfahren weist jedoch eine Reihe von Nachteilen auf. Das in dem Badewasser gelöste CO₂ entweicht aus dem Wasser und sammelt sich auf der Wasseroberfläche, so dass die Gefahr des Einatmens für den Behandelten und anschließendem Erstickten oder Ertrinken im Badewasser besteht. Aus diesem Grunde bedarf es der ständigen
30 Überwachung des Behandelten.

Weiterhin ist die Verweilzeit der Person und damit die Zeitdauer der Anwendung in dem Wasser stark begrenzt, da das Wasser auf niedriger Temperatur gehalten werden

muss, um eine hohe CO₂-Konzentration zu ermöglichen. Die durch die niedrige Wassertemperatur hervorgerufene Auskühlung der Person wirkt sich negativ auf den Behandlungserfolg aus, da eine angenehme und entspannende Atmosphäre die Wirkungen der Behandlung positiv beeinflusst. Zudem erfordert diese Form der Anwendung erheblichen apparativen Aufwand bei der Bereitstellung des mit CO₂ angereicherten Badewassers. Ferner ist aus Sicherheitsgründen die Überwachung der Behandlung durch eine Hilfsperson notwendig.

Bei einer anderen Variante der CO₂-Behandlung erfolgt die Anwendung mit Hilfe einer gasdichten Hülle, in welche sich die Person hineinbegibt. Diese schließt gasdicht am Körper der Person ab, beispielsweise am Hals, so dass zumindest der Kopf der Person nicht von der Hülle umschlossen wird. Anschließend wird die Hülle mit dem CO₂-Gas aus einer handelsüblichen Gasflasche von einer Hilfsperson befüllt, so dass die behandelte Person sich in der Gasatmosphäre befindet. Zum Transport der Apparatur dient ein handelsüblicher Koffer, in dem die CO₂-Gasflasche befestigt werden kann, und der darüber hinaus ausreichend Raum zur Aufnahme der Hülle und der Gasregulierungsarmatur bietet. Nachteilig an dieser Anwendungsmethode ist zum einen die zumindest zu Beginn der Behandlung noch trockene Haut der Person, da das aus der Gasflasche frisch eingefüllte Gas trocken ist und bei seiner Ausdehnung der Umgebung Wärme entzieht. Das in der Hülle entstehende Gasgemisch ist somit zu Beginn der Behandlung insgesamt kalt und trocken. Entsprechend dauert es einige Minuten, bis die für die Gasaufnahme über die Haut notwendige Feuchtigkeit von dieser abgegeben wird und sich eine für die Person angenehme und warme Atmosphäre einstellt. Ein weiterer Nachteil ist die zur Befüllung der Hülle mit dem CO₂-Gas notwendige Hilfsperson. Die Gasflasche selbst stellt dabei eine potentielle Gefahrenquelle dar, da bei Undichtigkeiten oder unsachgemäßer Bedienung die möglicherweise austretende Gasmenge groß genug ist, um Personen ersticken zu lassen.

Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist daher die Schaffung einer Vorrichtung, mit der eine gefahrlose und effektive Selbstanwendung der Behandlungsmethode in angenehmer Atmosphäre mit geringem apparativem Aufwand und ohne die Mitwirkung einer ausgebildeten Hilfsperson möglich ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Ober- und Unterseite des Koffers mit den beiden Seitenwänden jeweils klappbar und flächig ausbreitbar sind, dass jede Stirnseite mit einer Seitenwand starr verbunden ist, dass in mindestens eine der Stirnseiten des Koffers ein gasdicht verschließbares Verbindungsstück zum Anschluss einer Gaszu- und Ableitung einerseits zur Hülle und andererseits zum Gastank integriert ist und dass
5 die Hülle gasleitend und lösbar an das Verbindungsstück angeschlossen ist.

Die Vorrichtung ist damit so gestaltet, dass der Koffer nicht nur zum Transport aller für die Anwendung notwendigen Elemente dient. Vielmehr dienen die Ober- und Unterseite
10 sowie die Seitenwände des Koffers bei der Anwendung als Liegeunterlage. Die an den Seitenwänden des Koffers starr angebrachten und bei der Anwendung aus der horizontalen Liegeebene nach oben stehenden Stirnseiten dienen hierbei nicht als Liegeunterlage, sondern in diese ist jeweils ein Verbindungsstück integriert. An die kofferinnere Seite des Verbindungsstücks ist dabei die Hülle gasleitend angeschlossen, wohingegen die kofferäußere Seite zum Anschluss der Gaszu- und Gasableitungsarmatur
15 dient.

Vor der Benutzung der Vorrichtung ist diese zunächst in einen betriebsbereiten Zustand zu bringen. Dazu ist der Koffer auseinander zu klappen, sodass die Ober- und Unterseite zusammen mit den Seitenwänden als Liegeunterlage in einer Ebene liegen. Anschließend wird die Hülle über der Liegeunterlage ausgerollt, und die Gaszu- und Gasableitungsarmatur wird wahlweise innerhalb oder außerhalb der Hülle an eine der Stirnseiten angesteckt. Das jeweils freie Verbindungsstück in der anderen Stirnseite bleibt dabei gasdicht verschlossen. Die zu behandelnde Person begibt sich dann so in die
20 Hülle, dass mindestens der Kopf nicht von der Hülle umschlossen wird. Anschließend wird die Hüllenöffnung mit Hilfe eines Zugverschlusses, der sowohl von außerhalb der Hülle als auch von innen bedienbar ist, gasdicht am Hals oder Oberkörper der Person verschlossen. Somit kann die Person die Umgebungsluft atmen und die Gefahr einer Vergiftung durch das CO₂-Gas entfällt. Damit ist auch die Anwesenheit einer weiteren
25 Hilfsperson zur Einpackung und Überwachung der Behandlung nicht notwendig. Weiterhin ist der Effekt der Auskühlung eines Wasserbades nicht mehr vorhanden.

Die Hülle wird dann mit dem CO₂-Gas mit der Gasregulierungsarmatur aus der Gaspatrone befüllt, so dass der von der Hülle umschlossene Körper der zu behandelnden Person sich in der Gasatmosphäre befindet. Vorteilhaft ist dabei die Verwendung von Gaspatronen, die eine Gasmenge für eine Anwendung aufnehmen können. Diese sind einerseits aufgrund ihrer geringen Größe innerhalb des Koffers einfach zu transportieren, auch per Post zu übersenden und bedürfen keiner besonderen Transportsicherung, wohingegen sonst aufgrund des mitzuführenden Gasbehälters nur Spezialtransporte in Frage kommen. Andererseits ist die bei einem Fehler maximal unkontrolliert austretende Gasmenge so klein, dass die Gefahr einer Erstickung durch eine größere Gaswolke nicht gegeben ist. Der Anschluss der Vorrichtung an eine handelsübliche Gasflasche, wie sie beispielsweise für Industriebzwecke verwendet werden, ist ebenfalls möglich. Insbesondere wird sich dies günstig hinsichtlich der Kosten für eine Gasbefüllung auswirken, jedoch entfällt dadurch der Vorteil der einfachen Bedienbarkeit und inhärenten Sicherheit der Gaspatronen zum freien Versand, insbesondere an Familien mit kleinen Kindern.

Die Wirkung dieser geschlossenen Gaskomfortbehandlung hängt außer von der direkten Wirkung des CO₂ auch von einer Reihe weiterer und die Behandlung begleitender Randbedingungen ab. Insbesondere muss eine ruhige und angenehme Umgebung für die zu behandelnde Person geschaffen werden, da diese die positiven Wirkungen der Behandlung erst ermöglicht.

Die Hülle kann dazu so ausgestaltet sein, dass sie nach innen wärmereflektierend und / oder lichtreflektierend ist. Dadurch wird zum einen verhindert, dass die darin liegende Person auskühlt und dadurch die Dauer der Anwendung begrenzt ist. Zum anderen kann eine UV- oder eine Infrarotlichtquelle in das Hülleninnere mit hineingenommen werden, sodass damit die Möglichkeit einer gleichzeitigen Lichttherapie und besseren Wirkung durch Erwärmung besteht. Eine Gewichtsbelastung durch Decken oder dergl sowie ein Entweichen des Gases werden vermieden.

Die Aufnahme des CO₂-Gases über die menschliche Haut wird durch eine feuchte Hautoberfläche begünstigt. Da das aus der Gaspatrone eingefüllte CO₂-Gas trocken ist und damit das Entstehen der notwendigen Feuchtigkeit auf der Hautoberfläche verhin-

dert wird, kann in vorteilhafter Weise die Hülle mit einem Gerät zur Befeuchtung des Gases kommunizieren. Dieses sorgt beim Befüllen der Hülle dafür, dass das CO₂-Gas vor dem Eintritt in die Hülle befeuchtet wird und so die gewünschte Feuchtigkeit auf der Hautoberfläche sofort entstehen kann, während sonst etwa 15 Minuten lang aufgrund
5 der noch trockenen Haut die Wirkung reduziert ist.

Die Öffnung der Hülle, durch die die Person vor Beginn der Anwendung in die Hülle hineinsteigt, kann gasdicht am Körper abgeschlossen werden, sodass während der Anwendung das Gas nicht aus der Hülle entweichen kann und damit die Gefahr des
10 Einatmens entfällt. Bevorzugt kann dies durch einen Zugverschluss erfolgen, der sowohl von innen wie von außen bedienbar ist, so dass auch das Verschließen der Hülle ohne Hilfspersonal erfolgen kann.

Zur Schaffung einer angenehmen Atmosphäre kann weiterhin eine Seite der Hülle, vorzugsweise die Unterseite, als aufblasbare Liegefläche ausgebildet sein, sodass für die Person eine angenehme Liegeunterlage ähnlich einer Luftmatratze geschaffen wird. Die Liegeunterlage kann im übrigen bei Sport und Freizeit verwendet werden.

An diese aufblasbare Liegefläche kann sich noch ein aufblasbares Kopfkissen anschließen, sodass für die zu behandelnde Person eine angenehme Unterlage für den Kopf ergibt. Das Kopfkissen kann dabei so gestaltet sein, dass an beiden Seiten des Kopfkissens Erhöhungen ausgeformt sind, die den Umgebungsschall einerseits fernhalten und andererseits die Möglichkeit zur Integration von Lautsprechern bieten, über die Meldungen oder Musik oder sonstige akustische Signale abgegeben werden können.
20 25 Weiterhin kann das Kopfkissen ergänzt oder ersetzt werden durch eine aufblasbare Nackenrolle, die sich an die aufblasbare Liegefläche anschließt und sich bevorzugt zwischen der aufblasbaren Liegefläche und dem aufblasbaren Kopfkissen befindet.

Die Hülle kann auch so ausgebildet sein, dass das umschlossene Volumen beispielsweise durch Klettbänder oder Zippverschlüsse an die Größe der zu behandelnden Person angepasst werden kann, um damit CO₂-Gas zu sparen.
30

Bei der Befüllung der Hülle mit dem CO₂-Gas dehnt sich dieses aus, da es aus der unter Druck stehenden Gaspatrone austritt und sich dem Umgebungsdruck anpasst. Dabei entzieht das Gas der Umgebung Wärme. Zur Vermeidung von Erfrierungen an den Stellen, an denen das Gas in die Hülle eingeleitet wird und auf die Haut der zu behandelnden Person trifft, kann das Verbindungsstück, durch welches das Gas eingeleitet wird, vorteilhaft so ausgestaltet sein, dass das Gas nicht als konzentrierter Strahl, sondern diffus in die Hülle eingeleitet wird. Zur gezielten Erwärmung des CO₂-Gases kann die Hülle noch mit einer Vorrichtung kommunizieren, so dass das Gas vor dem Eintritt in die Hülle auf eine für die zu behandelnde Person angenehme Temperatur gebracht wird. Ebenso kann die Hülle mit einer Vorrichtung kommunizieren, die das CO₂-Gas mit ätherischen Ölen oder anderen Aromen anreichert, sodass das Gas beim Eintritt in die Hülle damit angereichert und befeuchtet ist.

Zur Ableitung des in der Hülle befindlichen Gases kann eine weitere Vorrichtung integriert sein, die zum Abpumpen bzw. Komprimieren des Gases dient. Damit kann zum einen vor der Einleitung des CO₂-Gases die noch in der Hülle befindliche Luft aus dieser herausgepumpt werden, sodass anschließend eine möglichst hohe CO₂-Gaskonzentration entsteht. Zum anderen kann nach erfolgter Anwendung das in der Hülle befindliche Gas entweder mit einem Schlauch aus der Hülle ins Freie herausgepumpt oder wieder in die Gaspatrone oder in einen anderen Druckbehälter zurück komprimiert werden, sodass das CO₂-Gas für eine weitere Anwendung genutzt werden kann und bauliche Maßnahmen zur Entlüftung des Behandlungsraums entfallen können. Dies ist sowohl umweltfreundlich als auch kostensparend.

Als weitere vorteilhafte Ergänzung kann eine Vorrichtung zur Belüftung und Trocknung in die Vorrichtung integriert sein, um nach erfolgter Anwendung und im Anschluss an die Entleerung der Hülle diese auszutrocknen, sodass sie unmittelbar nach der Anwendung wieder zusammengelegt und in dem Koffer verstaut werden kann, ohne dass durch zurückgebliebene Feuchtigkeit die Gefahr von Pilzbefall oder Ähnlichem besteht. Ebenso entfällt damit die Notwendigkeit, die Hülle zur Trocknung zu wenden und an einem geeigneten Ort aufzuhängen.

Zur Vervollständigung der Vorrichtung und zur weiteren Vereinfachung der Bedienung können weitere Hilfsvorrichtungen vorgesehen werden, sodass die zu behandelnde Person in die Lage versetzt wird, die Vorrichtung ohne die Hilfe einer weiteren die Vorrichtung zu bedienen. Beispielsweise kann die Vorrichtung einen Wecker mit Ton oder Vibrationsalarm enthalten, der das Ende der Behandlungsdauer für die in der Regel eingeschlafenen Personen signalisiert. Insbesondere bietet hier ein Vibrationsalarm den Vorteil, dass eventuell in der Nähe befindliche Personen nicht durch ein akustisches Weckersignal gestört werden. Der in die Vorrichtung integrierte Wecker kann auch so gestaltet sein, dass dieser eine ertastbare Anzeige besitzt, sodass die Anzeige auch innerhalb der Hülle erfüllt werden kann. Zur weiteren Förderung des Wohlbefindens der behandelten Person und zum Abspielen von akustischen Meldungen, Alarmen oder Anleitungen kann eine weitere Vorrichtung zum Abspielen von gespeicherten Tonsignalen oder Musik integriert sein.

Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel anhand zweier Figuren angegeben.

Es zeigt

Figur 1: Seitenansicht der anwendungsbereiten Vorrichtung

Figur 2: Aufsicht der anwendungsbereiten Vorrichtung

Figur 1 zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung, bestehend aus der Hülle 1, der aufblasbaren Liegeunterlage 2, dem aufblasbaren Kopfkissen 3 mit den angeformten seitlichen Erhöhungen 4 und den darin integrierten Lautsprechern 5. Die Hülle 1 ist über das Verbindungsstück 7 mit dem Koffer, bestehend aus den Stirnseiten 11, den Seitenwänden, die über das Scharnier 12 beweglich mit der Unter- bzw. Oberseite des Koffers verbunden sind, sowie den Griffen 13, verbunden. Die zu behandelnde Person begibt sich nun durch die Hüllenöffnung 10 in die Hülle 1, sodass der Kopf auf dem Kissen 3 aufliegt. Anschließend wird die Hülle mit Hilfe des Zugverschlusses 6 gasdicht am Hals oder Oberkörper der Person abgeschlossen und es wird mit Hilfe der Zipp- oder Klettverschlüsse 8 die Länge der Hülle der Personengröße angepasst. Anschließend kann die in der Hülle befindliche Luft über das Verbindungsstück 7 abgepumpt und das CO₂-

20.05.03

10 / 12

Gas eingeleitet werden. Die zur Befüllung der Hülle notwendige Gasregulierungsarmatur ist nicht dargestellt.

- Die Aufsicht auf die anwendungsbereite Vorrichtung in Figur 2 verdeutlicht, dass die
- 5 Ober- und Unterseite und die beiden Seitenwände des Koffers als Unterlage für die Hülle 1 dienen und die Hülle zwischen den beiden aus der Liegeebene nach oben zeigenden Stirnseiten 11 liegt. In die Stirnseiten 11 des Koffers sind die Verbindungsstücke 7 integriert, an die die Hülle gasleitend angeschlossen ist. Die Vorrichtung (hier nicht dargestellt) für das Befüllen der Hülle mit dem CO₂-Gas bzw. das Abpumpen der
- 10 Luft kann sowohl von innen wie von außen auf die Verbindungsstücke aufgesteckt werden. Für den Fall, dass die Person bis zum Hals von der Hülle umschlossen ist, kann die weitere Bedienung der Vorrichtung aus dem Hüllinneninneren erfolgen.

DE 203 07 743 U1

20.05.03

11 / 12

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Hülle |
| 2 | Liegeunterlage |
| 3 | Aufblasbares Kopfkissen |
| 4 | Seitliche Erhöhungen des Kopfkissens |
| 5 | Lautsprecher |
| 6 | Zugverschluss der Hüllenöffnung |
| 7 | Verbindungsstück |
| 8 | Zipp- oder Klettverschluß |
| 10 | Einstiegsöffnung der Hülle |
| 11 | Stirnseiten des Koffers |
| 12 | Scharnier |
| 13 | Koffergriffe |

DE 203 07 743 U1

20.05.03

Patentanwälte König & Kollegen
Kackertstraße 10, 52072 Aachen

5 Dr. Robert Kovarik, 52074 Aachen, DE

10

Gebrauchsmusteranmeldung

Vorrichtung für die nicht medizinische CO₂-Gasbehandlung von Personen

15

Schutzansprüche

1. Vorrichtung für die nicht medizinische CO₂-Gasbehandlung von Personen, mit einer sackähnlichen gasdichten Hülle (1) zur Aufnahme des menschlichen Körpers,
20 einem CO₂-Gastank und einer Gasregelungsarmatur zur Steuerung des Gasstroms aus dem Tank in die Hülle (1) sowie einem Koffer mit Ober- und Unterseite, zwei Seitenwänden und zwei Stirnseiten (11),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ober- und Unterseite des Koffers mit den beiden Seitenwänden jeweils klapp-
25 bar und flächig ausbreitbar sind,
dass jede Stirnseite (11) mit einer Seitenwand starr verbunden ist,
dass in mindestens eine der Stirnseiten des Koffers ein gasdicht verschließbares Verbindungsstück (7) zum Anschluss einer Gaszu- und Ableitung einerseits zur Hülle und
andererseits zum Gastank integriert ist und
30 dass die Hülle (1) gasleitend und lösbar an das Verbindungsstück (7) angeschlossen ist.

DE 203 07 743 U1

20.05.03

2 / 12

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gastank ein Gasvolumen für eine Anwendung aufnehmen kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle nach innen wärmereflektierend und / oder lichtreflektierend ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle mit einem Gerät zur Befeuchtung und Erwärmung des Gases kommuniziert.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung der Hülle durch einen Zugverschluss (6) gasdicht abschließbar und sowohl von außen wie auch von innen bedienbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Seite der Hülle, vorzugsweise die Unterseite, als aufblasbare Liegefläche (2) ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich an eine Seite der Hülle (1), vorzugsweise an die als Liegefläche (2) vorgesehene Seite, ein aufblasbares Kopfkissen (3) anschließt.

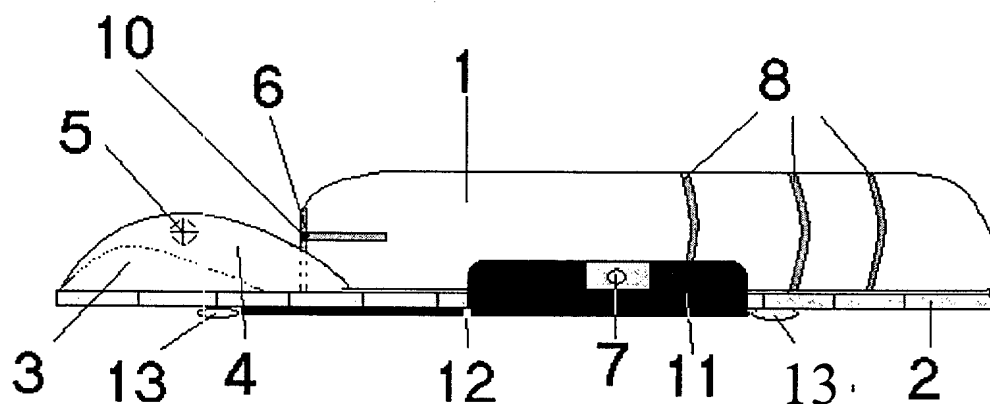
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsstück (7) das Gas diffus in die Hülle (1) einströmen lässt.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorrichtung zum Abpumpen und / oder Komprimieren des in der Hülle (1) befindlichen Gases integriert ist.

DE 203 07 743 U1

20.05.03

12 / 12



Figur 1

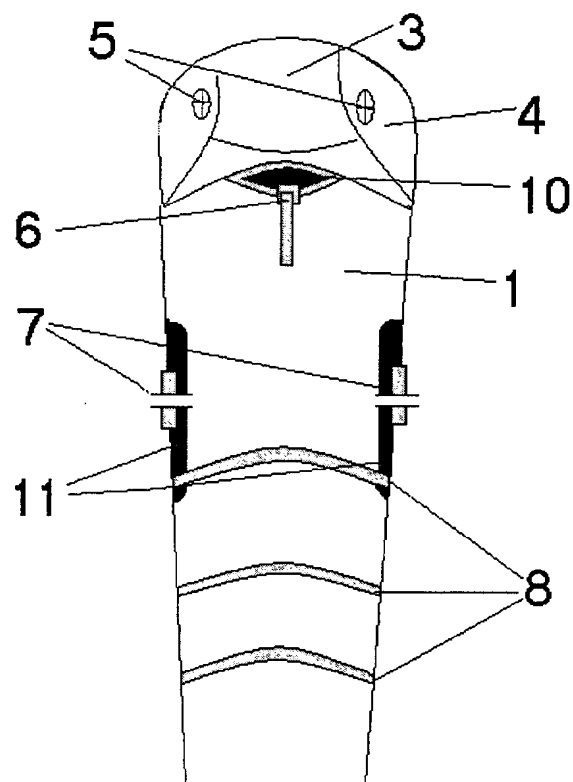


Fig. 2

DE 203 07 743 U1